



Tobias Görlach (Autor)

**Tieftemperatureigenschaften der intermetallischen  
Ce- und Yb-Verbindungen  $\text{CePtAl}_3$ ,  $\text{La}_{1-x}\text{Ce}_x\text{Cu}_6$ ,  
 $\text{YbAl}_2$  und  $\text{YbPd}_{1-x}\text{Pt}_x\text{Sn}$**

Tobias Görlach

---

**Tieftemperatureigenschaften der  
intermetallischen Ce- und Yb-Verbindungen  
 $\text{CePtAl}_3$ ,  $\text{La}_{1-x}\text{Ce}_x\text{Cu}_6$ ,  $\text{YbAl}_2$  und  $\text{YbPd}_{1-x}\text{Pt}_x\text{Sn}$**

---

Cuvillier Verlag Göttingen

<https://cuvillier.de/de/shop/publications/1961>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,  
Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: [info@cuvillier.de](mailto:info@cuvillier.de), Website: <https://cuvillier.de>

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Theoretische Grundlagen</b>	<b>3</b>
2.1	Stark korrelierte Elektronensysteme . . . . .	3
2.1.1	Schwer-Fermion-Systeme . . . . .	3
2.1.2	Zwischenvalenz . . . . .	4
2.2	Kondo-Effekt und Kondo-Gitter . . . . .	5
2.2.1	Theoretische Beschreibung des Kondo-Effektes . . . . .	6
2.2.2	Kondo-Effekt und RKKY-Wechselwirkung . . . . .	12
2.3	Quantenphasenübergänge . . . . .	13
<b>3</b>	<b>Experimentelle Methoden</b>	<b>17</b>
3.1	Probenpräparation . . . . .	17
3.1.1	Grundsätzliches . . . . .	17
3.1.2	RF-Induktionsofen . . . . .	17
3.1.3	Lichtbogenofen . . . . .	18
3.1.4	Tempern . . . . .	19
3.2	Charakterisierung . . . . .	19
3.2.1	Röntgendiffraktometer . . . . .	19
3.2.2	Laue-Aufnahmen . . . . .	20
3.3	Messmethoden . . . . .	20
3.3.1	Spezifische Wärme . . . . .	20
3.3.2	Magnetisierung . . . . .	20
3.3.3	Elektrischer Widerstand . . . . .	21
<b>4</b>	<b>CePtAl<sub>3</sub></b>	<b>23</b>
4.1	Eigenschaften . . . . .	23
4.2	Herstellung . . . . .	24
4.3	Ergebnisse und Diskussion . . . . .	25
4.3.1	Spezifische Wärme . . . . .	25
4.3.2	Suszeptibilität und Magnetisierung . . . . .	26

4.3.3	Elektrischer Widerstand und Magnetowiderstand . . .	28
<b>5</b>	<b><math>\text{La}_{1-x}\text{Ce}_x\text{Cu}_6</math></b>	<b>33</b>
5.1	Eigenschaften . . . . .	33
5.2	Probenpräparation . . . . .	34
5.3	Ergebnisse und Diskussion . . . . .	35
5.3.1	Spezifische Wärme . . . . .	35
5.3.2	Suszeptibilität und Magnetisierung . . . . .	38
5.3.3	Elektrischer Widerstand . . . . .	40
<b>6</b>	<b><math>\text{YbAl}_2</math></b>	<b>47</b>
6.1	Eigenschaften . . . . .	47
6.2	Herstellung und Charakterisierung . . . . .	48
6.3	Ergebnisse und Diskussion . . . . .	49
6.3.1	Spezifische Wärme . . . . .	49
6.3.2	Suszeptibilität und Magnetisierung . . . . .	51
6.3.3	Elektrischer Widerstand . . . . .	53
<b>7</b>	<b><math>\text{YbPd}_{1-x}\text{Pt}_x\text{Sn}</math></b>	<b>57</b>
7.1	Eigenschaften . . . . .	57
7.2	Herstellung und Charakterisierung . . . . .	58
7.3	Ergebnisse und Diskussion . . . . .	62
7.3.1	Spezifische Wärme . . . . .	62
7.3.2	Suszeptibilität und Magnetisierung . . . . .	67
7.3.3	Elektrischer Widerstand . . . . .	75
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>81</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>85</b>